

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international

21 DEC 2004

(43) Date de la publication internationale
8 janvier 2004 (08.01.2004)

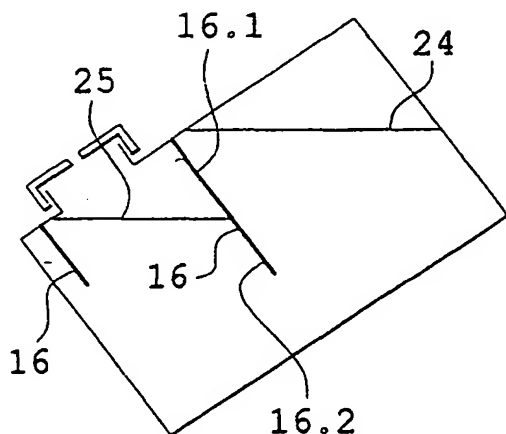
PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/002798 A1

- (51) Classification internationale des brevets⁷ : B60T 11/26
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2003/006688
- (22) Date de dépôt international : 25 juin 2003 (25.06.2003)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
02/08166 28 juin 2002 (28.06.2002) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Wernerstrasse 1,
70442 Stuttgart (DE).
- (72) Inventeurs; et
- (75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : COME,
Philippe [FR/FR]; 5, Place de Lavarande, F-60300 Senlis
(FR). FRAISSE, Emmanuelle [FR/FR]; 6, Cité Dupont,
F-75011 Paris (FR). GAFFE, François [FR/FR]; 8,
Allée des Myosotis, F-93110 Rosny sous Bois (FR).
DEMERSEMAN, Remi [FR/FR]; 24, rue Saint Martin,
F-75004 Paris (FR).
- (74) Mandataire : HURWIC, Aleksander; Bosch Systèmes
de Freinage, Service Brevets, 126, rue de Stalingrad,
F-93700 Drancy (FR).
- (81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE,
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet
eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK,
TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- Publiée :
— avec rapport de recherche internationale
- En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abrévia-
tions, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et
abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de
la Gazette du PCT.

(54) Title: HYDRAULIC LIQUID RESERVOIR

(54) Titre : RESERVOIR DE LIQUIDE HYDRAULIQUE.



(57) Abstract: In order to prevent the infiltration of a hydraulic liquid outside a hydraulic liquid reservoir (1) during the starting of a vehicle, the reservoir is compartmented by means of an anti-overflow partition (16). The anti-overflow partition is embodied in such a way that the anti-overflow partition captures the air inside the reservoir in the vicinity of a feed opening (11) disposed in a position on an upper part of said anti-overflow partition.

(57) Abrégé : Pour empêcher une infiltration de liquide hydraulique hors d'un réservoir (1) de liquide hydraulique lors d'une mise en marche d'un véhicule, l'invention prévoit de compartimenter le réservoir par l'intermédiaire d'une cloison anti-débordement (16). La cloison anti-débordement est réalisée de telle manière que la cloison anti-débordement emprisonne de l'air à l'intérieur du réservoir aux alentours d'un orifice d'alimentation (11) à un endroit placé sur une partie supérieure de cette même cloison anti-débordement.

Réservoir de liquide hydraulique

L'invention concerne un réservoir de liquide hydraulique. Notamment, l'invention concerne un réservoir de liquide hydraulique d'un véhicule.

5 L'invention a pour but de limiter les pertes de liquide hydraulique au sein d'un réservoir de liquide hydraulique. Plus précisément, l'invention a pour but de limiter les pertes de liquide hydraulique lorsque le véhicule est en marche. L'invention est plus particulièrement destinée au domaine de l'automobile mais peut également s'appliquer dans d'autres domaines.

10 Un réservoir de liquide hydraulique d'un véhicule est destiné à alimenter un circuit hydraulique de freinage. Notamment, le circuit hydraulique de freinage peut être un maître-cylindre relié à un dispositif de freinage comportant au moins une roue du véhicule. Pour alimenter le circuit hydraulique de freinage, le réservoir de liquide hydraulique alimente plus
15 particulièrement, une chambre primaire et une chambre secondaire de ce même maître-cylindre. L'alimentation de ces chambres primaire et secondaire du maître-cylindre permet respectivement à un piston primaire et à un piston secondaire de comprimer un volume hydraulique contenu dans ces chambres et de rapprocher des patins de freins contre au moins un
20 disque d'un moyeu d'une roue du véhicule. En comprimant un volume de liquide hydraulique, au moins une roue du véhicule est bloquée et le véhicule peut alors freiner.

Lors de l'utilisation du véhicule, on s'est rendu compte qu'il se produisait une perte anormale de liquide hydraulique à l'intérieur du
25 réservoir. Cette perte en liquide hydraulique nécessite qu'un conducteur du véhicule vérifie régulièrement qu'un niveau de liquide hydraulique de freinage soit suffisant à l'intérieur du réservoir. Un niveau de liquide hydraulique de freinage est suffisant lorsqu'il y a une quantité suffisante de liquide hydraulique à l'intérieur du réservoir pour faire fonctionner le circuit
30 hydraulique de freinage. Le niveau du liquide hydraulique doit alors être vérifié par un utilisateur du véhicule en comparant le niveau du liquide hydraulique avec un repère situé par exemple sur une paroi du réservoir. La vérification régulière du niveau en liquide hydraulique du réservoir ainsi qu'un rajout de liquide hydraulique, lorsque nécessaire, est fastidieuse pour
35 assurer la sécurité d'un conducteur. D'autre part, l'ajout régulier de liquide

2

hydraulique dans le réservoir peut devenir onéreux pour l'utilisateur du véhicule.

Or, lors de l'utilisation du véhicule, le volume de liquide hydraulique peut être amené à se déplacer à l'intérieur du réservoir. Plus
5 particulièrement, le liquide hydraulique est amené au moins à se déplacer brusquement selon une direction d'avancement du véhicule, ou selon une direction opposée, en cas d'accélération ou décélération brutale du véhicule. Le liquide hydraulique peut également se déplacer latéralement selon la direction d'avancement du véhicule lorsque le véhicule roule dans un virage
10 par exemple. Le réservoir peut également prendre une position oblique par rapport au niveau du liquide hydraulique dans le réservoir lorsque le véhicule roule sur une route inclinée.

En se déplaçant à l'intérieur du réservoir, le volume de liquide hydraulique peut être amené à recouvrir un orifice d'alimentation du
15 réservoir. Le réservoir de liquide hydraulique comporte un orifice d'alimentation en liquide hydraulique fermé à l'aide d'un bouchon. Ce bouchon recouvre cet orifice d'alimentation le plus souvent par vissage. Lorsque le liquide recouvre l'orifice d'alimentation, du liquide hydraulique peut être amené à s'échapper du réservoir en s'infiltrant entre un filetage de
20 l'orifice d'alimentation et un filetage du bouchon. Le liquide peut également s'échapper du réservoir par une mise à l'air creusée dans le bouchon. Cette mise à l'air forme un petit trou admettant une entrée d'air dans le réservoir. Cette mise à l'air a pour but de faciliter l'alimentation du circuit hydraulique en liquide hydraulique.

25 Pour éviter que le liquide s'échappe du réservoir, on pourrait augmenter le volume du réservoir verticalement par rapport au sens de déplacement du véhicule de manière à ce que le niveau du volume de liquide hydraulique à l'intérieur du réservoir n'atteigne pratiquement pas l'orifice d'alimentation du réservoir lors de l'utilisation du véhicule.
30 Cependant, l'augmentation en volume d'un tel réservoir augmenterait l'encombrement d'un capot de véhicule. De plus, l'augmentation du volume du réservoir n'empêcherait pas totalement l'échappement du liquide hors du réservoir.

35 Pour résoudre ce problème d'échappement du liquide hors du réservoir, l'invention prévoit de compartimenter le réservoir au moyen d'au

moins une cloison anti-débordement. Cette cloison anti-débordement forme un compartiment ouvert à l'intérieur du réservoir placé aux alentours et à proximité de l'orifice d'alimentation du réservoir. Cette cloison anti-débordement contourne au moins partiellement cet orifice d'alimentation de manière à ce que, lorsque le réservoir bascule selon au moins une direction donnée, une partie du volume d'air contenu dans le réservoir soit emprisonnée aux alentours de l'orifice d'alimentation du réservoir. Comme l'air est emprisonné, il ne peut rejoindre en d'autres endroits une partie la plus haute du réservoir. De ce fait, aucune dépression ne peut s'installer. Le réservoir fonctionne alors comme un baromètre à mercure dont le mercure ne s'échappe pas.

L'invention a donc pour objet un réservoir de liquide hydraulique d'un véhicule comportant :

- un plafond et un fond,
- un orifice d'alimentation en liquide hydraulique, lequel orifice d'alimentation est placé sur le plafond et débouchant à l'extérieur du réservoir, caractérisé en ce qu'une cloison anti-débordement est fixée à l'intérieur du réservoir sur le plafond et contourne au moins partiellement l'orifice d'alimentation.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit et à l'examen des figures qui l'accompagnent. Celles-ci ne sont présentées qu'à titre indicatif et nullement limitatif de l'invention. Les figures montrent :

- Figures 1a à 1b : une vue en coupe d'un réservoir de liquide hydraulique, selon l'invention ;
- Figure 1c : une vue de dessus d'un réservoir de liquide hydraulique, selon l'invention ;
- Figures 2a et 2b : une vue en coupe d'un réservoir de liquide hydraulique ;
- Figures 3a et 3b : une vue de dessus d'un réservoir de liquide hydraulique, selon une variante de l'invention.

Les figures 1a à 1c montrent un réservoir de liquide hydraulique d'un véhicule, selon l'invention. Le réservoir de liquide hydraulique 1 comporte, figure 1a, un plafond 2, un fond 3 et une paroi 4. Le fond, le plafond et la paroi délimitent un volume intérieur 5. Dans l'exemple figure 1a, le volume intérieur 5 comporte une forme cubique mais pourrait également comporter

une forme sphérique. La paroi 4 est formée, dans cet exemple, de quatre côtés 6, 7, 8 et 9. Ces quatre côtés sont parallèles entre eux deux par deux. Dans l'exemple, les côtés 6 et 8 sont parallèles entre eux. Le plafond 2 et le fond 3 sont disposés selon un plan parallèle l'un par rapport à l'autre. La paroi 4 relie le plafond 2 au fond 3. Le réservoir de liquide hydraulique est rempli de liquide hydraulique 10. L'alimentation en liquide hydraulique s'effectue par l'intermédiaire d'un orifice d'alimentation 11 situé à un endroit sur le plafond 2. Dans l'exemple figure 1a, l'orifice d'alimentation est excentré. L'orifice d'alimentation peut également être placé à un autre endroit du réservoir. L'orifice d'alimentation est fermé par l'intermédiaire d'un bouchon 12 positionné sur l'orifice d'alimentation 11. Ce bouchon est inséré par vissage sur l'orifice d'alimentation 11 mais peut s'insérer par un tout autre moyen. Par exemple, le bouchon peut s'insérer par encastrement élastique ou clipsage.

Le volume de liquide hydraulique 10 est destiné à alimenter un circuit hydraulique de freinage. Par exemple un circuit hydraulique de freinage peut comporter un maître-cylindre et au moins une roue du véhicule (non représentés). Le volume de liquide hydraulique 10 est destiné à alimenter, plus particulièrement une chambre primaire et une chambre secondaire d'un maître-cylindre (non représentées) par l'intermédiaire d'un premier conduit 13 et d'un deuxième conduit 14. Pour faciliter le déplacement de ce volume hydraulique en direction du circuit hydraulique de freinage et pour faciliter le déplacement de ce volume hydraulique selon une direction opposée, le bouchon 12 est muni d'une mise à l'air 15 facilitant le déplacement du volume de liquide hydraulique sans contrainte à l'intérieur du réservoir.

Selon une caractéristique essentielle de l'invention, le réservoir est muni d'une cloison anti-débordement 16 fixée à l'intérieur du réservoir. La cloison anti-débordement comporte une partie supérieure 16.1 et une partie inférieure 16.2. La partie supérieure est proche du plafond. La partie inférieure est éloignée du plafond. Cette cloison anti-débordement 16 est fixée sur le plafond 2 par sa partie supérieure et contourne au moins partiellement l'orifice d'alimentation 11.

Sur une coupe vue du dessus du réservoir selon l'invention figure 1c, la cloison anti-débordement comporte une forme en U. La cloison anti-débordement forme un compartiment ouvert 17 à l'intérieur du réservoir.

L'ouverture d'un tel compartiment permet d'alimenter en liquide hydraulique le réservoir en entier.

Dans l'exemple figure 1c, la forme en U comporte une première partie 18, une deuxième partie 19 et une troisième partie 20. La première partie 18 comporte un plan parallèle à un plan défini par deux des quatre côtés parallèles entre eux de la paroi 4. Dans l'exemple, les deux côtés parallèles à cette première partie 18 sont les côtés 6 et 8. La deuxième et troisième parties 19 et 20 sont perpendiculaires à la première partie 18 et comportent un plan parallèle au plan défini par deux autres côtés du réservoir. Dans l'exemple, les deux autres côtés sont les côtés 7 et 9. La cloison anti-débordement 16 forme un compartiment ouvert 17 à l'intérieur du réservoir délimité par les trois parties 18, 19 et 20 précédemment décrites.

Selon l'invention, la cloison anti-débordement 16 est fixée, de préférence, perpendiculairement sur le plafond du réservoir. Cette cloison anti-débordement pourrait également être fixée obliquement par rapport au plafond. La cloison anti-débordement est fixée, de préférence, au plafond du réservoir. Dans ce cas, la cloison contourne partiellement l'orifice. Cette cloison anti-débordement peut également être fixée seulement au plafond du réservoir.

Au repos, le liquide hydraulique dans le réservoir est situé à un niveau représenté par une ligne 21 figure 2a. Au repos, cette ligne 21 comporte un plan parallèle au plan défini par le plafond 2 et le fond 3. Lors d'une accélération ou d'une décélération du véhicule, le liquide a tendance à se plaquer contre un côté de la paroi du réservoir pour ensuite se replacer selon un plan qui peut être parallèle à un plan du réservoir au repos. Le liquide peut également se plaquer contre un côté du réservoir lorsque le véhicule roule une route inclinée.

Pour simuler une accélération ou une décélération du véhicule, on peut pencher le réservoir selon au moins une direction. Lorsque l'on penche le réservoir, on peut également simuler la position d'un tel réservoir lorsque le véhicule roule sur une route inclinée. Une direction selon laquelle le réservoir se penche vers la gauche du dessin est représentée par une flèche 22 en traits pointillés figures 1a et 2a.

Lorsque le réservoir est penché vers la gauche du dessin, le réservoir bascule autour du liquide hydraulique et le plafond du réservoir peut être

recouvert en partie de liquide hydraulique, figures 1b et 2b.

Sans l'invention figure 2b, l'orifice d'alimentation 11 fermé par le bouchon du réservoir peut être recouvert par du liquide hydraulique lorsque le réservoir est penché selon la direction 22. Le niveau de liquide hydraulique 21 peut alors diminuer en un niveau 23. Le niveau 23 est représenté en traits en pointillés figure 2b. Le niveau de liquide hydraulique diminue du fait de la possibilité d'échange entre l'air et le liquide recouvrant l'orifice d'alimentation. En recouvrant l'orifice d'alimentation, le liquide peut s'infiltrer entre le filetage de l'orifice d'alimentation 11 du réservoir et le filetage du bouchon 12. Le liquide peut également s'infiltrer par la mise à l'air 15. Il se crée alors un débordement du réservoir.

Avec l'invention figure 1b, la cloison anti-débordement 16 empêche que le liquide ne recouvre au moins l'orifice d'alimentation et à un endroit situé dans la partie supérieure de la cloison anti-débordement. Lorsque le réservoir est penché selon la direction 22, la cloison anti-débordement 16 délimite un premier niveau 24 et un deuxième niveau 25. Le premier niveau 24 représente le niveau du liquide à l'extérieur du compartiment ouvert 17. Le deuxième niveau 25 est formé par le niveau de liquide à l'intérieur du compartiment ouvert 17 formé par la cloison anti-débordement 16.

La cloison anti-débordement permet d'emprisonner l'air à un endroit situé aux alentours de l'orifice d'alimentation. La cloison empêche ainsi l'orifice d'être submergé par le liquide hydraulique. Cependant, la cloison anti-débordement 16 selon la présente invention, permet d'éviter une fuite du liquide hydraulique vers l'extérieur du réservoir selon une seule direction 22.

Or, lorsque le véhicule est en marche, le volume de liquide peut être déplacé suivant au moins quatre directions. Le liquide peut être déplacé suivant la direction 22 et suivant une direction opposée 26. Ces deux directions 22 et 26 peuvent correspondre au sens de déplacement du réservoir du véhicule lorsque le véhicule roule sur une route inclinée dans le sens d'une montée ou d'une descente. Le liquide hydraulique peut également être déplacé selon deux autres directions 27 et 28 opposées et perpendiculaires au sens de déplacement du véhicule. Les directions 26, 27 et 28 sont représentées par des flèches en pointillées figures 3a et 3b.

Pour éviter une perte de liquide hydraulique selon au moins l'une de ces quatre directions 22, 26, 27 et 28, l'invention prévoit également dans une

variante, figures 3a et 3b, une cloison anti-débordement comportant une première portion 29 encerclant partiellement l'orifice d'alimentation 11 et une deuxième portion 30 contournant une périphérie 31 du réservoir. Une cloison anti-débordement ainsi réalisée permet de créer un parcours de l'air à l'intérieur du réservoir de manière à isoler l'orifice d'alimentation du reste du réservoir. Ce parcours est réalisé de telle manière qu'il permet au réservoir de basculer selon au moins quatre directions précédemment citées sans que le liquide ne recouvre l'orifice d'alimentation. Cette cloison anti-débordement réalise également un compartiment ouvert 32 à l'intérieur du réservoir. On entend par périphérie 31 du réservoir, un contour extérieur formé par les quatre côtés 6, 7, 8 et 9 de la paroi 4 du réservoir. Cette dernière variante présente l'avantage de pouvoir diminuer en hauteur le volume d'un tel réservoir, ce qui peut être utile pour diminuer verticalement, par rapport à la position du véhicule sur la route, l'encombrement d'un capot d'un véhicule. Cette cloison anti-débordement selon cette variante est fixée, de préférence, sur le plafond et sur le fond du réservoir.

Dans cette variante, la première portion 29 comporte quatre parties 33, 34, 35, 36 encerclant partiellement l'orifice d'alimentation et la deuxième portion 30 comporte quatre autres parties 38, 39, 40, 41. Ces deux portions sont reliées par une partie 37.

Une première partie 33 s'étend perpendiculairement depuis un endroit sur un des quatre côtés de la paroi du réservoir jusqu'à un endroit aux alentours de l'orifice d'alimentation. Dans l'exemple figure 3a, la partie 33 s'étend à partir du côté 9. Puis, cette première partie 33 est prolongée perpendiculairement par une deuxième partie 34 elle-même prolongée par une troisième partie 35 perpendiculaire à la deuxième partie 34 et parallèle à la première partie 33. Cette troisième partie 35 est prolongée perpendiculairement par une quatrième partie 36. Cette quatrième partie 36 est plus courte que la deuxième partie 34. Ces quatre parties 33, 34, 35 et 36 sont disposées de telle manière qu'elles encerclent partiellement l'orifice d'alimentation. La quatrième partie 36 est ensuite prolongée perpendiculairement par une cinquième partie 37 parallèle à la première partie 33 mais ne s'étendant pas jusqu'au côté 9 où est insérée la première partie 33. Cette cinquième partie 37 relie la portion 29 à la portion 30. Puis une sixième partie 38 prolonge perpendiculairement la cinquième partie 37.

Une septième partie 39 prolonge perpendiculairement la sixième partie 38. Cette septième partie 39 est prolongée perpendiculairement par une huitième partie 40. La huitième partie est elle-même prolongée par une neuvième partie 41. La neuvième partie 41 ne rejoint pas un des quatre
5 côtés de la paroi du réservoir. Les sixième, septième, huitième et neuvième parties sont disposées de manière à contourner la périphérie 31 du réservoir.

Lorsque l'on penche le réservoir selon la direction 26 figure 3a, la cloison anti-débordement permet d'emprisonner l'air entre la deuxième partie
10 34, la troisième partie 35 et la quatrième partie 36. Lorsque l'on penche le réservoir selon la direction 27, la cloison anti-débordement permet d'emprisonner l'air entre la première partie 33, la troisième partie 35 et la quatrième partie 36. La prolongation de la troisième partie 35 en une partie 35.1 pour rejoindre directement la sixième partie 38 en remplacement de la
15 quatrième partie 36 entraînerait l'immersion de l'orifice d'alimentation par le liquide hydraulique selon la direction 26. Lorsque l'on penche le réservoir selon la direction 28, la cloison anti-débordement permet d'emprisonner l'air entre la première partie 33, la deuxième partie 34 et la troisième partie 35.

D'autres cloisons anti-débordement (non représentées) possédant
20 une autre forme que celle précédemment décrite peuvent également être réalisées. Ces cloisons anti-débordement peuvent également permettre de créer un parcours de l'air à l'intérieur du réservoir de manière à isoler l'orifice d'alimentation 11 du reste du réservoir. Notamment, une autre cloison anti-débordement peut être réalisée de telle manière qu'elle comporte une forme
25 de spirale. Dans cette forme, la cloison anti-débordement peut contourner partiellement l'orifice d'alimentation de telle manière que la cloison anti-débordement s'éloigne de l'orifice d'alimentation 11 en se rapprochant de la périphérie 31 du réservoir. La cloison anti-débordement ainsi formée peut se rapprocher de la périphérie du réservoir circulairement ou selon une forme
30 rectangulaire.

Pour solidifier un tel réservoir et rendre plus résistant le réservoir à la forte pression susceptible de régner à l'intérieur du réservoir, il est possible de réaliser au moins une nervure de rigidification 44, figure 3b. Dans l'exemple, le réservoir peut comporter plusieurs nervures de rigidification 44.
35 Ces nervures de rigidification sont fixées perpendiculairement à au moins un

des quatre côtés de la paroi 4. Ces nervures de rigidification rigidifient le réservoir. Une rigidification du réservoir peut être importante du fait que le réservoir doit résister à de hautes pression pouvant régner au sein du réservoir lors du remplissage sur chaîne de fabrication automobile.

- 5 Dans une autre variante, il est possible de renforcer la rigidité du réservoir en réalisant au moins une ondulation 43 sur la cloison anti-débordement, figure 3b. Dans l'exemple figure 3b, une série d'ondulations peut être réalisée sur la portion 30 de la cloison anti-débordement. Ainsi, une nervure de rigidification peut être placée en regard de chaque ondulation.

REVENDICATIONS

1 - Réservoir (1) de liquide hydraulique comportant :

- un plafond (2) et un fond (3),

5 - un orifice d'alimentation (11) en liquide hydraulique, lequel orifice d'alimentation est placé sur le plafond et débouchant à l'extérieur du réservoir, caractérisé en ce qu'une cloison anti-débordement (16) est fixée à l'intérieur du réservoir au moins sur le plafond et contourne au moins partiellement l'orifice d'alimentation.

10 2 - Réservoir selon la revendication 1 caractérisé en ce que la cloison anti-débordement est fixée perpendiculairement sur le plafond du réservoir.

3 - Réservoir selon l'une des revendications 1 à 2 caractérisé en ce que la cloison anti-débordement comporte une forme en U.

15 4 - Réservoir selon l'une des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que la cloison anti-débordement est fixée sur un fond du réservoir.

5 - Réservoir selon l'une des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que la cloison anti-débordement est fixée uniquement au plafond du réservoir.

20 6 - Réservoir selon l'une des revendications 1 à 5 caractérisé en ce que le réservoir comporte une paroi reliant le plafond au fond, laquelle paroi est munie de nervures de rigidification (44) fixées, de préférence, perpendiculairement.

25 7 - Réservoir selon l'une des revendications 1 à 6 caractérisé en ce que la cloison anti-débordement comporte une première portion (29) contournant partiellement l'orifice d'alimentation et une deuxième portion (30) contournant une périphérie (31) du réservoir.

8 - Réservoir selon la revendication 7 caractérisé en ce que la deuxième portion de la cloison anti-débordement contournant la périphérie du réservoir comporte une série d'ondulations (43).

30 9 - Réservoir selon la revendication 8 caractérisé en ce que chaque ondulation de la deuxième portion de la cloison anti-débordement est positionnée de manière à être placée en regard d'une nervure de rigidification (44).

1/2

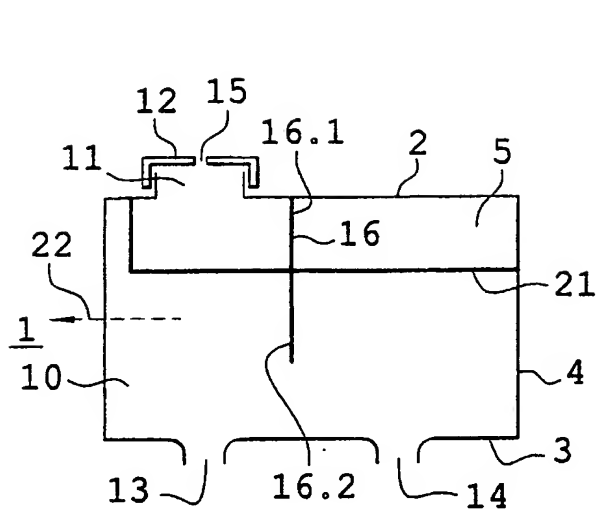


Fig. 1a

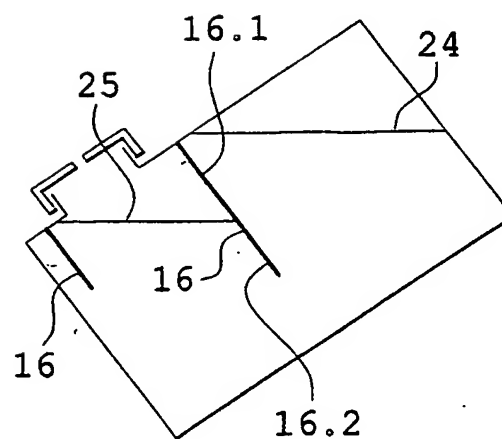


Fig. 1b

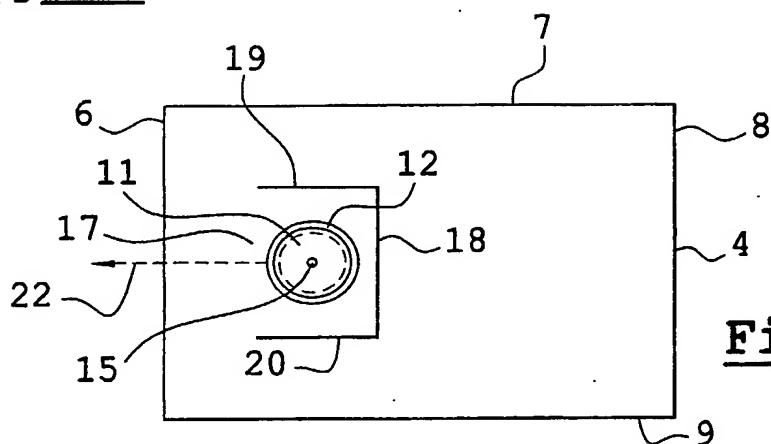


Fig. 1c

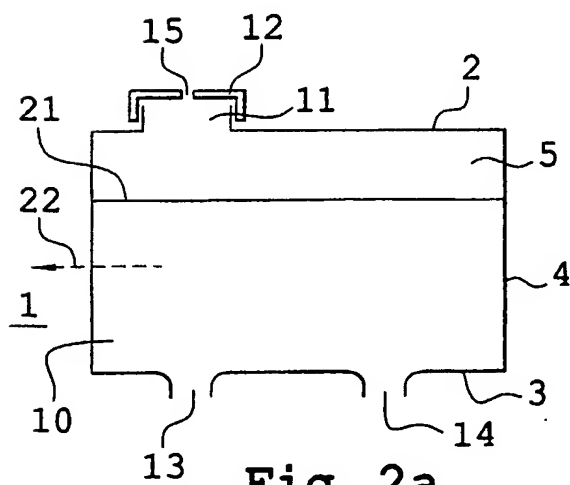


Fig. 2a

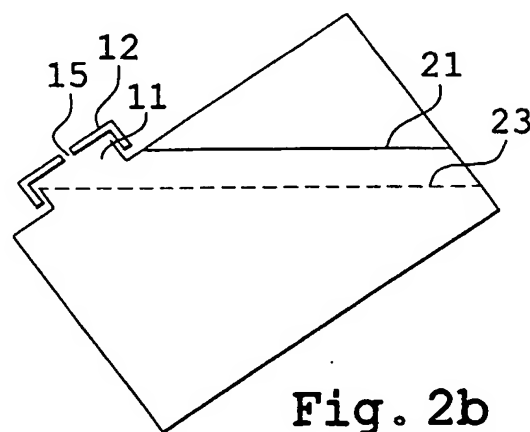
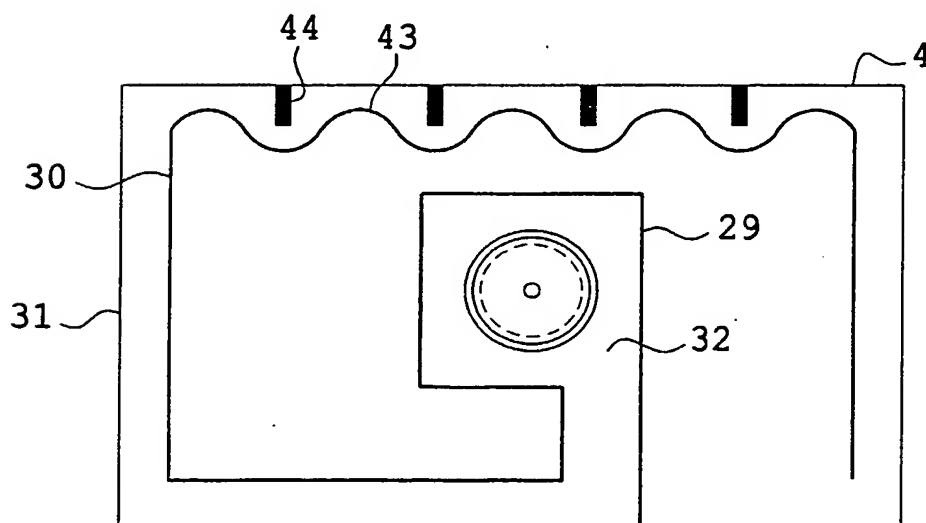
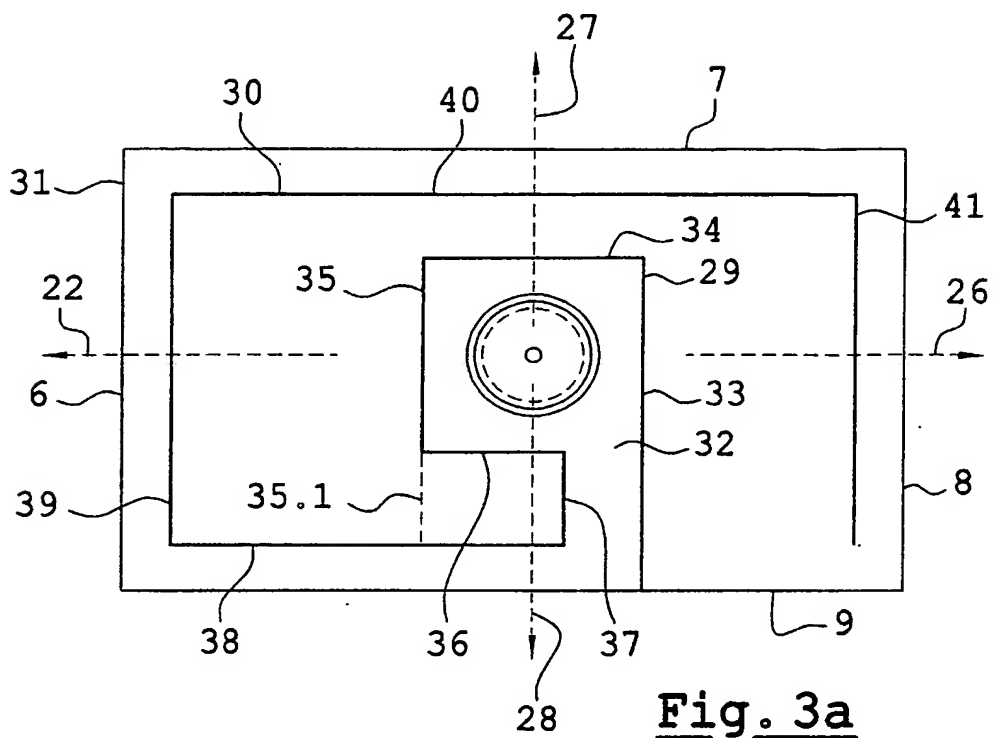


Fig. 2b

2/2

**Fig. 3b**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP/06688

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B60T11/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60T

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

PAJ, WPI Data, EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 13, 30 November 1999 (1999-11-30) -& JP 11 208447 A (NABCO LTD), 3 August 1999 (1999-08-03)	1-3,5
Y	abstract; figures 1-4	6
Y	US 2002/005041 A1 (SHINOHARA TAKAYOSHI ET AL) 17 January 2002 (2002-01-17) figure 4	6

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 August 2003

Date of mailing of the international search report

02/09/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Schroeder, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 06688

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 11208447	A	03-08-1999	NONE	
US 2002005041	A1	17-01-2002	JP 2002029408 A	29-01-2002
			GB 2364754 A ,B	06-02-2002
			TW 503196 B	21-09-2002

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/E 06/06688

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 B60T11/26

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 B60T

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

PAJ, WPI Data, EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 13, 30 novembre 1999 (1999-11-30) -& JP 11 208447 A (NABCO LTD), 3 août 1999 (1999-08-03)	1-3,5
Y	abrégé; figures 1-4 ---	6
Y	US 2002/005041 A1 (SHINOHARA TAKAYOSHI ET AL) 17 janvier 2002 (2002-01-17) figure 4 -----	6



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *G* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

26 août 2003

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

02/09/2003

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Schroeder, R

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/E 8/06688

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 11208447 A	03-08-1999	AUCUN	
US 2002005041 A1	17-01-2002	JP 2002029408 A	29-01-2002
		GB 2364754 A , B	06-02-2002
		TW 503196 B	21-09-2002